



**Avaliação da Composição Corporal em doentes obesos submetidos a
Cirurgia Bariátrica de Revisão**

**Body Composition Assessment in Obese Patients Undergoing Revisional
Bariatric Surgery**

Tiago de Castro Ferreira Neto

Orientado por: Professora Doutora Flora Correia

Co Orientado por: Professor Doutor Bruno Oliveira

Dissertação

Mestrado em Nutrição Clínica

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Porto, 2019

Título da dissertação (português)

Avaliação da Composição Corporal em doentes obesos submetidos a Cirurgia Bariátrica de Revisão

Título da dissertação (inglês)

Body Composition Assessment in Obese Patients Undergoing Revisional Bariatric Surgery

Tiago de Castro Ferreira Neto (Licenciado em Ciências da Nutrição)

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Investigação efetuada no Centro Hospitalar São João, E.P.E.

Orientadora: Professora Doutora Maria Flora Correia, Unidade de Nutrição e Dietética, Centro Hospitalar São João E.P.E. e Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Coorientador: Professor Doutor Bruno M. P. M. Oliveira, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Dissertação de candidatura ao grau de Mestre em Nutrição Clínica apresentada à Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Agradecimentos

Aos meus pais por todo o esforço e dedicação que têm comigo e pelo seu amor incondicional em todos os momentos.

Ao meu irmão, que pela sua coragem me tem inspirado a ser melhor.

À minha avó Lucinda pelo seu carinho insubstituível.

À Luísa por ser o meu apoio incondicional e me ajudar tanto na concretização dos meus objetivos.

Aos meus amigos e colegas do Mestrado, por encherem este percurso com boas conversas, gargalhadas e jantares.

Ao Professor Bruno pela sua boa disposição constante, humildade e por me ter ajudado quando tudo parecia perdido.

À Professora Flora por tudo o que significa para mim e para a Nutrição. Um muito obrigado, pois apesar de todas as falhas que cometi ao longo deste percurso, me deu sempre a mão e me ensinou a ser um melhor profissional.

Lista de Abreviaturas

BG – Banda Gástrica

BGYR – Bypass Gástrico de Y em Roux

DP – Desvios-padrão

IMC – Índice de Massa Corporal

OMS – Organização Mundial de Saúde

P-op – Pré-Operatório

SG – Sleeve Gástrico

%PEP – Percentagem de Peso em Excesso Perdido

Resumo

Introdução: O número de cirurgias bariátricas de revisão tem crescido, devido ao insucesso por perda insuficiente de peso ou o seu reganho ao nível da cirurgia primária. Contudo, o verdadeiro impacto desta cirurgia na perda de peso não é totalmente compreendido. **Objetivo:** Avaliar a composição corporal de doentes obesos submetidos a cirurgia bariátrica de revisão através da comparação intraindividual com a cirurgia bariátrica primária. **Metodologia:** Realizou-se um estudo longitudinal retrospectivo e prospetivo que avaliou os doentes submetidos a cirurgia de revisão, no Centro Hospitalar São João entre 2012 e 2017. Foi avaliada a evolução do índice de massa corporal durante 36 meses. **Resultados:** A amostra foi composta por 103 doentes, dos quais 90,4% eram do sexo feminino e 80,6% realizaram bypass gástrico de Y em Roux. Comparando de forma intraindividual, os doentes na cirurgia de revisão em relação à primária perdem mais peso ao 3º, 18º e 36º mês. Quanto maior o período de seguimento, maior a diferença na perda de peso. Os doentes mais novos e com um intervalo de tempo maior entre as datas das duas cirurgias perdem mais peso, apesar de não apresentarem diferenças significativas. **Conclusão:** Através deste trabalho de investigação, podemos concluir que os doentes na cirurgia de revisão conseguem atingir maiores perdas de peso em relação aquilo que atingiram na cirurgia primária, verificando-se essa perda maior tanto a curto como a longo prazo.

Palavras-Chave

Cirurgia bariátrica de revisão; Índice de massa corporal; Obesidade; Sleeve gástrico; Bypass Gástrico.

Abstract

Introduction: Revisional bariatric surgery number has grown due to failure of primary bariatric surgery, because a insufficient weight loss or weight regain. However, the real impact of this surgery in the weight loss is not fully know.

Objective: Asses body composition of obese patients undergoing revisional bariatric surgery by comparing intraindividually with primary bariatric surgery.

Methodology: A retrospective and prospective study was conducted to assess obese patients that performed revisional bariatric surgery in between 2012 and 2017 at Centro Hospitalar São João. Were study body mass index for 36 months.

Results: The sample consisted of 103 patients, of which 90,4% were female and 80,6% performed gastric bypass. Comparing revisional and primary surgery intraindividually, obese patients lost more weight in revisional surgery at the 3rd, 6th and 18th month. The youngest and with a longer time interval between the data of the two surgeries, lost more weight, although in most cases no significant differences was found. **Conclusion:** It is possible to conclude that obese patients lost more weight at revisional bariatric surgery comparing intraindividually with the primary surgery.

Keywords

Revisional bariatric surgery; Body mass index; Obesity; Sleeve gastrectomy; Gastric bypass.

Índice

Introdução	1
Objetivos	5
Metodologia	5
Amostra.....	5
Recolha de dados	6
Análise Estatística.....	7
Resultados	7
Caracterização da amostra	7
Análise Crítica e Discussão	12
Conclusão	17
Referências Bibliográficas	18

Introdução

A obesidade é definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma condição de acumulação anormal ou excessiva de gordura, que pode afetar a saúde⁽¹⁾. A obesidade está associada a várias comorbidades, das quais destacam-se as doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, certos tipos de cânceres (colon-retal, endométrio, mama, rim, pâncreas, estômago, entre outros) diabetes mellitus tipo 2, osteoartrite e doenças pulmonares, como a apneia obstrutiva do sono^(2, 3). Segundo a OMS, em 2016, 57,5% dos adultos portugueses apresentavam excesso de peso e 20,8% obesidade.⁽⁴⁾

Em adultos, a obesidade é definida por um índice de massa corporal (IMC) superior ou igual a 30 kg/m²⁽²⁾. Contudo, uma das maiores limitações do IMC consiste na não distinção entre a massa não gorda e a massa gorda, não avaliando a distribuição desta última^(5, 6). Uma elevada percentagem de massa gorda está associada a complicações metabólicas, independentemente do peso corporal^(7, 8). Desta forma, torna-se essencial complementar a avaliação física com outros indicadores. Os métodos de avaliação da composição corporal, como a bioimpedância elétrica, permitem avaliar de forma precisa a quantidade e distribuição da massa gorda^(5, 9). Deste modo, a obesidade também pode ser definida por uma percentagem de massa gorda superior a 25% nos homens e a 30% nas mulheres⁽⁵⁾. A obesidade androide caracteriza-se por uma elevada acumulação de gordura intra-abdominal, e está fortemente associada com um maior risco de complicações cardio metabólicas⁽¹⁰⁾. O perímetro da cintura está altamente correlacionado com a gordura intra-abdominal. Assim, a obesidade

androide pode ser definida por um perímetro da cinta superior ou igual 94 centímetros nos homens e superior ou igual a 80 centímetros nas mulheres⁽¹¹⁾.

O tratamento clássico da obesidade consiste na intervenção nutricional, prática de atividade física e terapia cognitivo comportamental. Quando necessário, poderá acrescentar-se a terapia farmacológica e a cirurgia bariátrica^(2, 12).

A cirurgia bariátrica é considerada quando os outros tratamentos falham e tem como objetivo reduzir o peso e manter qualquer perda através da diminuição da capacidade gástrica (restritivas) ou através da diminuição da absorção dos nutrientes (mal absorptivas), ou pela combinação de ambos (mistas)^(13, 14). As mais utilizadas são a Banda Gástrica Ajustável (BG), o Sleeve Gástrico (SG) e o Bypass gástrico com Y de Roux (BGYR)^(13, 15).

A cirurgia bariátrica é um tratamento eficaz para a obesidade mórbida na perda de peso, melhorias das comorbidades, qualidade de vida e diminuição da mortalidade.^(2, 13, 15) Os resultados na perda de peso são melhores para BGRY, apesar de vários estudos demonstrarem resultados semelhantes a longo prazo com o SG. Ambos têm melhores resultados que a BG^(13, 16, 17).

Neste sentido, uma proporção substancial de doentes com BG não consegue ter uma perda de peso suficiente, verificando-se um aumento da realização de cirurgias bariátricas de revisão, para remoção de BG e conversão para SG ou BGRY.^(16, 18) É necessário ter em conta que, apesar de cada vez menos BG serem realizadas como cirurgia bariátrica primária, um grande número de doentes ainda apresenta BG. Estimativas sugerem que 15% a 40% destes doentes vão necessitar de uma cirurgia bariátrica de revisão. Desta forma, o número de doentes com BG que serão submetidos a cirurgia bariátrica de revisão vai aumentar⁽¹⁹⁾. Uma meta-análise com 7 ou mais anos de seguimento de doentes submetidos a SG demonstra

reganho de peso (perda inicial superior a 50% do peso em excesso, com posterior reganho para apresentarem novamente menos de 50%) em 27,8% dos doentes, havendo a necessidade de realizar cirurgia bariátrica de revisão de SG para BGRY⁽²⁰⁾. Esta preocupação surge também no BGRY, uma vez que uma revisão sistemática de 2016 demonstrou que 10% a 20% dos doentes submetidos a BGRY ou reganham peso ou têm insucesso na perda de peso⁽²¹⁾. Um dos motivos apontados para este insucesso é a incapacidade para manter um estilo de vida saudável a longo prazo⁽²¹⁾. Assim, as razões para a realização de cirurgia bariátrica de revisão são a perda de peso inadequada e o reganho de peso⁽²²⁾.

Torna-se, assim, necessária a realização de mais estudos para guiarem a prática clínica nesta área⁽¹⁹⁾.

Quanto à cirurgia bariátrica de revisão, uma meta-análise de 2017 demonstra que é segura e eficaz⁽¹⁹⁾. Contudo, a eficácia da cirurgia bariátrica de revisão na perda de peso parece ser inferior à cirurgia bariátrica primária e a taxa de complicações superior⁽¹⁹⁾. Para além disso, o impacto da cirurgia bariátrica de revisão nas co morbilidades ainda necessita de mais estudos^(19, 23). Esta meta-análise demonstra que a conversão de BG para SG ou BGRY leva a uma percentagem de perda de peso em excesso (%PPE) aos 6, 12 e 24 meses de 44.5%, 55.7% e 59.7%, respetivamente⁽¹⁹⁾. Estes resultados demonstram que o SG e o BGRY são opções viáveis para doentes que têm insucesso com BG⁽¹⁹⁾. Relativamente à conversão de SG para BGRY, uma revisão sistemática de 2014 demonstra que a %PPE foi de 60% e 48% aos 12 e 24 meses de seguimento, sugerindo que a conversão de SG para BGRY é eficaz⁽²⁴⁾.

Contudo, outros estudos sugerem que a cirurgia bariátrica de revisão não é eficaz para uma perda de peso significativa. Um estudo verificou que a conversão

de SG para BGRY levou a uma redução do IMC médio inicial de 43.3 kg/m² para 40.8 kg/m² após 2 anos de cirurgia bariátrica de revisão⁽²⁵⁾, dados apoiados por outro estudo de 2018⁽²⁶⁾.

Conclui-se, assim, que a cirurgia bariátrica de revisão está em crescimento devido ao aumento rápido de doentes que realizam cirurgia bariátrica, contudo é necessário recolher maior evidência para suportar esta prática^(19, 27).

Outro foco da investigação consiste na determinação de qual a cirurgia bariátrica de revisão mais eficaz depois do insucesso com BG. Uma meta-análise de 2017 demonstra que quando se compara a %PPE entre SG e BGRY após BG, não se verificam diferenças significativas em nenhum período, ressalvando que o número de estudos é pequeno e é necessária mais investigação para determinar qual o procedimento mais eficaz⁽¹⁹⁾. Outros estudos sugerem que o BGRY tem uma eficácia superior^(28, 29). Segundo Carandina e colaboradores (2014), aos 12 e 24 meses após a conversão, o BGRY leva a uma maior %PPE em comparação com o SG (59,9% vs 52,2% e 70,2% vs 59,9%, respetivamente). Contudo, apesar do BGRY conduzir a uma maior perda de peso, também está associado a maiores complicações no pós-operatório (16,2% vs 2,9%)⁽²⁸⁾. Elnahas e colaboradores (2013), avaliaram a perda de peso aos 24 meses e verificaram que a perda de peso foi maior para o BGRY em comparação com o SG (-11,1 kg/m² vs -10,8 kg/m²)⁽²⁹⁾. Alguns autores referem que uma técnica mal absorptiva será mais adequada para a cirurgia bariátrica de revisão, conduzindo a uma maior perda de peso⁽³⁰⁾.

Quando se compara a evolução da composição corporal entre cirurgia bariátrica primária e cirurgia bariátrica de revisão, a evidência não é totalmente consensual. Assim, apesar da complexidade da análise dos dados referentes à perda de peso, principalmente pela variação do IMC no momento da realização da

cirurgia bariátrica de revisão, a evidência disponível parece demonstrar que de uma forma geral a perda de peso é ligeiramente inferior para a cirurgia bariátrica de revisão⁽³¹⁾. Contudo, outros estudos não apontam diferenças significativas na perda de peso entre cirurgia bariátrica primária e cirurgia bariátrica de revisão⁽³¹⁻³⁴⁾. Já relativamente à tendência para o reganho de peso, estudos demonstram que tanto a cirurgia bariátrica primária como a cirurgia bariátrica de revisão, apresentam padrões semelhantes, o que compromete a eficácia destas cirurgias a longo prazo⁽³⁵⁾.

Objetivos

O objetivo principal do estudo consiste em avaliar e caracterizar a evolução da composição corporal de doentes obesos submetidos a cirurgia bariátrica de revisão, através da comparação intraindividual com a cirurgia bariátrica primária.

Os objetivos específicos do estudo são:

- ✓ Avaliar o impacto da cirurgia bariátrica de revisão no IMC;
- ✓ Verificar se existe alguma cirurgia bariátrica de revisão que tenha maior eficácia;

Metodologia

Amostra

O estudo longitudinal retrospectivo e prospetivo avaliou os doentes submetidos a cirurgia bariátrica de revisão, no Centro Hospitalar São João E.P.E. entre Janeiro de 2012 e Dezembro de 2017.

Na amostra foram incluídos os doentes que realizaram previamente a cirurgia bariátrica primária neste Centro Hospitalar, frequentaram a Consulta de Avaliação Multidisciplinar para o Tratamento Cirúrgico da Obesidade e que receberam o aval para realizar cirurgia bariátrica de acordo com os critérios da Direção Geral da Saúde⁽³⁶⁾. Foram utilizados como critérios de exclusão: realização da cirurgia bariátrica primária noutra unidade hospitalar, gravidez pós-cirurgia, doentes com *pacemaker*, doentes com próteses e qualquer outra condição que impossibilitou a avaliação da composição corporal. Adicionalmente foram excluídos os doentes que não tiveram um período de seguimento de, pelo menos 6 meses.

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar de São João E.P.E.

Recolha de dados

Para a realização do estudo foram consultados todos os processos clínicos e recolhidos os seguintes dados: sexo, idade, data da cirurgia primária, tipo de cirurgia primária, data da cirurgia de revisão e tipo de cirurgia de revisão. Os dados antropométricos recolhidos foram: peso, estatura e IMC. Os dados antropométricos avaliados neste trabalho foram recolhidos, sempre que disponíveis, desde o momento pré-operatório até aos 36 meses pós-operatório. A estatura foi reportada pelo doente.

Análise Estatística

No desenvolvimento do trabalho, utilizou-se o Microsoft Excel versão 2010 e o programa IBM® SPSS™ Statistics versão 26 Windows.

Inicialmente, realizou-se a estatística descritiva, calculando-se as médias, desvio-padrão (DP), mínimos e máximos para as variáveis cardinais e as frequências para as variáveis nominais e ordinais.

Para o estudo da evolução do IMC foi utilizado o teste t-student para amostras emparelhadas.

A hipótese nula foi rejeitada quando o nível de significância crítico para a sua rejeição (p) foi inferior a 0,05.

Resultados

Caracterização da amostra

A amostra foi composta por 103 indivíduos, dos quais 93 (90,4%) eram do sexo feminino e 10 (9,7%) do sexo masculino. A média de idades foi de 46 anos (DP=10,2) com o mínimo de 23 anos e máximo de 67 anos. A altura média foi de 1,62 m (DP=0,079m), com o mínimo de 1,47 m e máximo 1,93 m. Relativamente à cirurgia bariátrica de revisão, 83 doentes (80,6%) realizaram BGYR e 20 (19,4%) realizaram SG. Como cirurgia bariátrica primária, 91 doentes (88,3%) colocaram BG e 12 (11,7%) realizaram SG.

Na tabela 1 pode-se observar os intervalos de tempo entre a cirurgia bariátrica primária e a de revisão.

Tabela 1 – Intervalos de tempo entre cirurgia bariátrica primária e de revisão

Intervalo de tempo (anos)	Com BG	Entre remoção da BG e realização da cirurgia bariátrica de revisão	Entre realização de cirurgia bariátrica primária e de revisão
Média	6	1,4	8
DP	2,9	1,1	2,9
Mínimo	1	0	2
Máximo	16	8	17

Na tabela 2 pode-se observar a evolução do IMC ao longo dos 36 meses de pré-operatório. A partir do 3º mês verificam-se diferenças com significado estatístico, sendo que a cirurgia de revisão apresenta maiores perdas de peso em relação à cirurgia primária.

Tabela 2 - Comparação do IMC ao longo dos 36 meses entre a cirurgia de revisão e a primária

	N	Cirurgia bariátrica primária Média (DP)	Cirurgia bariátrica de revisão Média (DP)	Diferença entre revisão e primária Média (DP)	p
Pre-op	103	45,4 (6,1)	44,4 (6,0)	-0,95 (8,3)	0,247
1º mês	76	41,9 (5,2)	40,4 (5,4)	-1.50 (7,2)	0,073
3º mês	72	39,1 (5,3)	37,2 (5,6)	-1.85 (7,7)	0,045

6º mês	90	37,7 (5,5)	34,5 (5,2)	-3.24 (7,5)	<0,001
12º mês	92	37,5 (5,6)	32,5 (5,6)	-4.97 (7,7)	<0,001
18º mês	74	37,4 (6,2)	31,7 (5,7)	-5.64 (8,0)	<0,001
24º mês	69	38,1 (6,4)	32,5 (6,4)	-5.57 (9,0)	<0,001
30º mês	37	37,9 (6,3)	32,0 (6,6)	-5.94 (8,6)	<0,001
36º mês	32	37,6 (5,7)	31,5 (5,5)	-6.18 (8,6)	<0,001

A tabela 3 demonstra a comparação das médias de IMC entre a cirurgia de revisão e a primária nos doentes com idades inferiores a 45 anos e idades superiores ou iguais a 45 anos. Não se verificaram diferenças com significado estatístico ao longo do período estudado.

Tabela 3 - Comparação do IMC entre a cirurgia de revisão e primária de acordo com a idade

Diferença entre revisão e primária	N	Idade < 45 anos Média (DP)	Idade ≥ 45 anos Média (DP)	p
Pre-op	101	-2,3 (8,0)	0,1 (8,5)	0,151
1º mês	74	-2,3 (7,0)	-0,9 (7,4)	0,410
3º mês	70	-1,7 (7,7)	-2,0 (7,8)	0,868
6º mês	88	-4,8 (7,4)	-2,2 (7,4)	0,114
12º mês	90	-6,7 (7,6)	-3,7 (7,6)	0,065
18º mês	72	-6,8 (7,1)	-4,7 (8,6)	0,267
24º mês	67	-6,3 (8,7)	-5,2 (9,3)	0,629
30º mês	35	-6,8 (9,0)	-5,6 (8,6)	0,730

36º mês	30	-6,9 (8,5)	-5,7 (8,9)	0,711
---------	----	------------	------------	-------

A tabela 4 demonstra a comparação das médias de IMC entre a cirurgia de revisão e a primária nos doentes em que o intervalo de tempo entre a data de realização de ambas cirurgias foi inferior a 8 anos e superior ou igual a 8 anos. Não se verificam diferenças com significado estatístico à exceção do 18º e 24º mês, onde os doentes com o intervalo de tempo entre a data de realização de ambas cirurgias superior ou igual a 8 anos apresentam maiores diferenças entre a cirurgia de revisão e a primária, sendo estas devido quer a uma menor diminuição de IMC após a cirurgia primária, quer a uma maior diminuição após a cirurgia de revisão.

Tabela 4 - Comparação das médias de IMC entre a cirurgia de revisão e a primária nos doentes em que o intervalo de tempo entre a data de realização de ambas cirurgias foi inferior a 8 anos e superior ou igual a 8 anos.

Diferença entre revisão e primária	N	Intervalo de tempo < 8 anos Média (DP)	Intervalo de tempo ≥ 8 anos Média (DP)	p
Pre-op	68	-0,5 (7,8)	-1,0 (8,6)	0,792
1º mês	45	-1,6 (7,5)	-0,1 (6,4)	0,452
3º mês	45	-1,4 (8,7)	-1,6 (6,4)	0,925
6º mês	60	-3,1 (7,9)	-3,5 (6,9)	0,863
12º mês	59	-3,8 (7,7)	-5,6 (7,2)	0,337
18º mês	46	-2,2 (6,9)	-8,1 (7,6)	0,009
24º mês	41	-2,6 (7,9)	-9,0 (9,2)	0,020

30º mês	22	-3,0 (8,3)	-9,0 (7,9)	0,083
36º mês	21	-2,8 (7,3)	-9,1 (7,3)	0,055

Por fim, a tabela 5 demonstra a comparação das médias de IMC entre a cirurgia de revisão e a primária nos doentes que realizaram SG e BGYR, como cirurgias de revisão. Não se verificaram diferenças com significado estatístico em nenhum momento do período estudado.

Tabela 5 - Comparação das médias de IMC entre a cirurgia de revisão e a primária nos doentes que realizaram SG e BGYR como cirurgias de revisão e BG como cirurgia primária

Diferença entre revisão e primária	N	SG Média (DP)	BGYR Média (DP)	p
Pre-op	89	-0,3 (9,1)	-0,8 (8,2)	0,798
1º mês	64	-1,9 (7,9)	-0,8 (6,8)	0,588
3º mês	60	-2,6 (8,1)	-1,6 (7,4)	0,659
6º mês	79	-3,8 (8,1)	-3,4 (7,3)	0,837
12º mês	79	-5,8 (8,5)	-4,9 (7,4)	0,688
18º mês	62	-5,3 (8,3)	-5,8 (7,8)	0,836
24º mês	59	-4,7 (8,5)	-6,3 (9,2)	0,535
30º mês	33	-4,9 (9,1)	-6,0 (8,5)	0,731
36º mês	29	-5,4 (11,6)	-6,6 (7,8)	0,741

Análise Crítica e Discussão

Não foram encontrados estudos na literatura que comparassem de forma intraindividual a cirurgia bariátrica primária e cirurgia bariátrica de revisão, o que limita a discussão deste tópico. Por outro lado, este aspeto realça a importância deste trabalho, uma vez que permite uma melhor compreensão da evolução do IMC do doente obeso na cirurgia bariátrica de revisão em relação à sua evolução prévia na cirurgia primária e assim compreender se existe benefício em realizar uma segunda cirurgia bariátrica.

Analisando as tabelas, observamos que o tamanho da amostra diminui gradualmente ao longo do período de pós-operatório. É necessário considerar que a maioria dos doentes realizaram a cirurgia bariátrica de revisão a partir de 2015, o que limitou a recolha de dados a partir dos 36 meses de pós-operatório. Para além disso, uma vez que o estudo foi na sua maioria de natureza retrospectiva, aliado à falta de comparência em algumas consultas, alguns processos clínicos encontravam-se incompletos relativamente aos dados estudados.

O IMC diminui do pré-operatório até aos 18 meses (37,4 kg/m² e 31,7 kg/m², para a cirurgia primária como a de revisão respetivamente). A partir dos 18 meses verificamos uma ligeira recuperação do IMC em ambas as cirurgias. Esta inversão do IMC aos 18 meses, está de acordo com os resultados observados por Silva e colaboradores (2019) que estudaram uma amostra de 793 doentes submetidos a cirurgia bariátrica primária⁽³⁷⁾ e também por Muller e colaboradores (2008), que estudaram 30 doentes obesos submetidos a BGYR revisional após BG e demonstraram reganho de IMC a longo prazo⁽³⁸⁾. Neste sentido, Mahawar e colaboradores (2015) afirmam que a estabilização na perda de peso e consequente

reganho de peso que ocorre quer na cirurgia bariátrica primária como na de revisão deve-se em grande parte pela incapacidade dos doentes em atingirem ou manterem uma ingestão energética satisfatória⁽³¹⁾.

Comparando as diferenças do IMC entre a cirurgia de revisão e primária, verificamos que no pré-operatório não existem diferenças com significado estatístico (-0.95 kg/m^2 , $p < 0,247$). Este resultado é contrário aos encontrados por Mahawar e colaboradores (2015) que demonstram um menor IMC no pré-operatório da cirurgia de revisão em relação à primária⁽³¹⁾. Isto indica-nos que nesta população os doentes recuperaram na sua totalidade o peso perdido durante a cirurgia primária, revelando a ineficácia desta a longo prazo. O reganho total de peso também foi observado por Aarts e colaboradores (2014), que estudaram a evolução do peso em 38 doentes obesos que removeram BG após insucesso na perda de peso e verificaram que em 21 doentes que não foram submetidos a cirurgia bariátrica de revisão, a %PPE diminui de 41% na altura da remoção da banda, para 9%, 0% e -11% após 1, 2 e 5 anos respetivamente⁽³⁹⁾. Concluem, assim, que os doentes que removem a BG não conseguem impedir o reganho de peso, sendo que nenhum doente nesse estudo conseguiu manter a perda de peso atingida na BG⁽³⁹⁾.

A partir do 3º mês até ao 36º mês, verificamos diferenças com significado estatístico para todos os momentos.

Nos primeiros meses, os doentes na cirurgia de revisão conseguem perder peso mais rapidamente, sendo que aos 3 meses apresentam $-1,85 \text{ kg/m}^2$ ($p < 0,045$) em relação ao valor que apresentavam no mesmo período na sua cirurgia primária.

Esta maior perda de peso da cirurgia de revisão em relação à primária mantém-se então ao longo de todo o pós-operatório. É importante realçar que a diferença aumenta em favor da cirurgia de revisão à medida que o período de seguimento também aumenta. No período em que atingem o IMC mínimo (aos 18 meses para ambas cirurgias) os doentes de cirurgia de revisão conseguem perder + 5,64 kg/m² ($p < 0,001$) em relação aquilo que perderam na cirurgia primária. Aos 36 meses é onde verificamos a maior diferença, sendo que neste período os doentes perdem + 6,18 kg/m² ($p < 0,001$) na cirurgia de revisão em relação à cirurgia primária.

Assim podemos concluir que os doentes na cirurgia de revisão conseguem atingir maiores perdas de peso em relação aquilo que atingiram na cirurgia primária, verificando-se essa maior perda tanto a curto como a longo prazo. Tal como indicado por Kang e colaboradores (2017), a maior perda de peso na cirurgia de revisão pode ser explicada pelo facto dos doentes transitarem da BG para um tipo de cirurgia mais invasivo como o SG e o BGYR, o que conduzirá a melhores resultados⁽¹⁶⁾.

Está demonstrado que com o aumento da idade verifica-se uma diminuição da taxa de metabolismo basal, sendo uma das principais causas a diminuição da massa magra⁽⁴⁰⁾. Assim, tal como demonstrado por Lazzer e colaboradores (2010) os doentes obesos mais velhos têm maior dificuldade no processo de perda de peso⁽⁴⁰⁾. Estes resultados vão de encontro aos do nosso estudo, que apesar de não se verificarem diferenças com significado estatístico em nenhum período do seguimento, podemos observar que os doentes mais novos (idade inferior a 45 anos) conseguem perder mais peso. Esta maior diferença na perda de peso entre a cirurgia de revisão e a primária verifica-se tanto a curto prazo (-4,8 kg/m² vs -2,2

kg/m² p<0,114 aos 6 meses), como no período do IMC mínimo (-6,8 kg/m² vs -4,7 kg/m² p<0,267 aos 18 meses) e a longo prazo (-6,9 kg/m² p<0,711 aos 36 meses). Apesar de não ter sido avaliado neste estudo, uma vez que os indivíduos mais jovens têm uma maior capacidade para a realização de atividade física, também este pode ser um fator explicativo para a maior perda de peso nos doentes mais novos. Um outro fator que poderá ser relevante no reganho de peso é o incumprimento do plano alimentar prescrito, cuja forma de incumprimento poderá diferir de doente para doente.

Avaliando os intervalos de tempo entre a cirurgia bariátrica primária e de revisão, verificamos que em média existe um período de 8 anos entre as duas datas de realização das cirurgias. No nosso estudo, observamos que os doentes cujo intervalo de tempo entre as datas das duas cirurgias foi superior ou igual a 8 anos, apresentam maiores perdas de peso entre a cirurgia de revisão e a cirurgia primária. Estas diferenças apresentam significado estatístico aos 18 (-8,1 kg/m² vs -2,2 kg/m² p<0,009) e 24 meses (-9,0 kg/m² vs -2,6 kg/m² p<0,020). Para os restantes períodos, apesar de não existirem diferenças com significado estatístico, as diferenças na perda de peso continuam a ser maiores para os doentes do intervalo de tempo superior ou igual a 8 anos (aos 6 meses -3,5 kg/m² vs -3,1 kg/m² p<0,863 e aos 36 meses -9,1 kg/m² vs -2,8 kg/m² p<0,055).

Estes resultados podem ser explicados pelo facto dos doentes que apresentam maiores intervalos de tempo entre as duas datas de realização das cirurgias, são aqueles que mantêm o IMC mais estável a longo prazo após a cirurgia primária, mesmo tendo a média de IMC valores superiores aos doentes que fizeram cirurgia de revisão antes dos 8 anos. Isto poderá indicar que serão estes os doentes

que cumprem de uma forma mais satisfatória a ingestão energética prescrita e consequentemente atingirão melhores resultados.

Comparando as médias de IMC entre a cirurgia de revisão e a primária nos doentes que realizaram SG e BGYR como cirurgias de revisão, verificamos que ao longo de todo o período de pós-operatório não existem diferenças com significado estatístico, talvez devido ao reduzido número de doentes que fizeram SG. Contudo, quer no período mínimo da média de IMC (18 meses; $-5,8 \text{ kg/m}^2$ vs $-5,3 \text{ kg/m}^2$ $p < 0,836$) como a longo prazo (36 meses; $-6,6 \text{ kg/m}^2$ vs $-5,4 \text{ kg/m}^2$ $p < 0,741$) os doentes que realizaram BGYR perdem mais na cirurgia de revisão em relação aquilo que perderam na primária, do que os doentes submetidos a SG. Apesar de se basearem em comparações interindividuais, Liu e colaboradores (2013) que estudaram 48 doentes obesos submetidos a SG revisional e 40 submetidos a BGYR revisional, após insucesso com BG, também verificaram, sem diferenças significativas, uma maior perda no BGYR⁽⁴¹⁾. Desta forma, apesar deste tópico ainda não se apresentar totalmente consensual na literatura, de acordo com as conclusões da meta-análise de Sharples e colaboradores (2017), apesar de não haver diferenças com significado estatístico entre SG e BGYR, o BGYR conduz a valores ligeiramente melhores na cirurgia de revisão⁽¹⁹⁾.

Este estudo apresenta como principais limitações: ser de natureza essencialmente retrospectiva, pelo que quando os processos clínicos se encontravam incompletos, foram perdidos dados que tornariam o trabalho mais robusto. O facto da maioria dos doentes ter realizado a cirurgia de revisão a partir de 2015, limitou a recolha de dados a partir dos 36 meses, impossibilitando o estudo

das diferenças entre as cirurgias de revisão e primária a longo prazo. Para além destes fatores, a desistência da consulta por parte de alguns doentes diminuiu o tamanho amostral ao longo do período de seguimento. O facto dos dados disponíveis de percentagem de massa gorda, massa muscular esquelética, perímetro da cinta e perímetro da anca, estarem presentes essencialmente nos processos clínicos dos doentes submetidos a cirurgia de revisão levou a que apenas pudéssemos estudar as diferenças no IMC.

Assim, seria importante a realização de mais estudos, preferencialmente de natureza prospetiva e com longos períodos de seguimento, que comparem as diferenças entre as cirurgias primárias e de revisão ao nível do IMC, variáveis da composição corporal como a massa gorda e massa muscular esquelética, variáveis relativas à ingestão alimentar e à atividade física.

Conclusão

Através deste trabalho de investigação podemos concluir que quando comparados de forma intraindividual, os doentes na cirurgia de revisão em relação à cirurgia primária conseguem perder mais peso nos primeiros meses, atingem maiores perdas de peso aos 18 meses e mantêm um IMC menor aos 36 meses. Concluiu-se também que a diferença na perda de peso aumenta em favor da cirurgia de revisão (mais invasiva) à medida que o período de seguimento também aumenta.

Apesar de uma forma em geral não se verificarem diferenças com significado estatístico, os doentes de faixas etárias mais novas, que tiveram um intervalo de

tempo entre as duas datas de cirurgia superior ou igual a 8 anos e que realizaram BGYR como cirurgia de revisão, apresentam maiores diminuições na perda de peso entre a cirurgia bariátrica de revisão e a primária.

Referências Bibliográficas

1. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organization technical report series. 2000; 894:i-xii, 1-253.
2. Yumuk V, Tsigos C, Fried M, Schindler K, Busetto L, Micic D, et al. European Guidelines for Obesity Management in Adults. Obesity facts. 2015; 8(6):402-24.
3. Tsigos C, Hainer V, Basdevant A, Finer N, Fried M, Mathus-Vliegen E, et al. Management of obesity in adults: European clinical practice guidelines. Obesity facts. 2008; 1(2):106-16.
4. WHO. Global Health Observatory data: Overweight and obesity. . Disponível em: https://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/overweight_obesity/obesity_adults/en/.
5. Okorodudu DO, Jumeau MF, Montori VM, Romero-Corral A, Somers VK, Erwin PJ, et al. Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity: a systematic review and meta-analysis. International journal of obesity (2005). 2010; 34(5):791-9.
6. Muller MJ, Lagerpusch M, Enderle J, Schautz B, Heller M, Bosy-Westphal A. Beyond the body mass index: tracking body composition in the pathogenesis of obesity and the metabolic syndrome. Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity. 2012; 13 Suppl 2:6-13.

7. Romero-Corral A, Somers VK, Sierra-Johnson J, Korenfeld Y, Boarin S, Korinek J, et al. Normal weight obesity: a risk factor for cardiometabolic dysregulation and cardiovascular mortality. *European heart journal*. 2010; 31(6):737-46.
8. Goossens GH. The Metabolic Phenotype in Obesity: Fat Mass, Body Fat Distribution, and Adipose Tissue Function. *Obesity facts*. 2017; 10(3):207-15.
9. Sullivan PA, Still CD, Jamieson ST, Dixon CB, Irving BA, Andreacci JL. Evaluation of multi-frequency bioelectrical impedance analysis for the assessment of body composition in individuals with obesity. *Obesity science & practice*. 2019; 5(2):141-47.
10. Fang H, Berg E, Cheng X, Shen W. How to best assess abdominal obesity. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*. 2018; 21(5):360-65.
11. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome--a new worldwide definition. *Lancet (London, England)*. 2005; 366(9491):1059-62.
12. Sweeting AN, Caterson ID. Approaches to obesity management. *Internal medicine journal*. 2017; 47(7):734-39.
13. Colquitt JL, Pickett K, Loveman E, Frampton GK. Surgery for weight loss in adults. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2014(8):Cd003641.
14. Neff KJ, le Roux CW. Bariatric surgery: a best practice article. *Journal of clinical pathology*. 2013; 66(2):90-8.
15. Pucci A, Batterham RL. Mechanisms underlying the weight loss effects of RYGB and SG: similar, yet different. *Journal of endocrinological investigation*. 2019; 42(2):117-28.
16. Kang JH, Le QA. Effectiveness of bariatric surgical procedures: A systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine*. 2017; 96(46):e8632.
17. Lee JH, Nguyen QN, Le QA. Comparative effectiveness of 3 bariatric surgery procedures: Roux-en-Y gastric bypass, laparoscopic adjustable gastric band, and sleeve gastrectomy. *Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2016; 12(5):997-1002.
18. van Wageningen B, Berends FJ, Van Ramshorst B, Janssen IF. Revision of failed laparoscopic adjustable gastric banding to Roux-en-Y gastric bypass. *Obesity surgery*. 2006; 16(2):137-41.
19. Sharples AJ, Charalampakis V, Daskalakis M, Tahrani AA, Singhal R. Systematic Review and Meta-Analysis of Outcomes After Revisional Bariatric Surgery Following a Failed Adjustable Gastric Band. *Obesity surgery*. 2017; 27(10):2522-36.
20. Clapp B, Wynn M, Martyn C, Foster C, O'Dell M, Tyroch A. Long term (7 or more years) outcomes of the sleeve gastrectomy: a meta-analysis. *Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2018; 14(6):741-47.
21. Tran DD, Nwokeabia ID, Purnell S, Zafar SN, Ortega G, Hughes K, et al. Revision of Roux-En-Y Gastric Bypass for Weight Regain: a Systematic Review of Techniques and Outcomes. *Obesity surgery*. 2016; 26(7):1627-34.
22. Switzer NJ, Karmali S, Gill RS, Sherman V. Revisional Bariatric Surgery. *The Surgical clinics of North America*. 2016; 96(4):827-42.
23. Malinka T, Zerkowski J, Katharina I, Borbely YM, Nett P, Kroll D. Three-Year Outcomes of Revisional Laparoscopic Gastric Bypass after Failed Laparoscopic

- Sleeve Gastrectomy: a Case-Matched Analysis. *Obesity surgery*. 2017; 27(9):2324-30.
24. Cheung D, Switzer NJ, Gill RS, Shi X, Karmali S. Revisional bariatric surgery following failed primary laparoscopic sleeve gastrectomy: a systematic review. *Obesity surgery*. 2014; 24(10):1757-63.
 25. Parmar CD, Mahawar KK, Boyle M, Schroeder N, Balupuri S, Small PK. Conversion of Sleeve Gastrectomy to Roux-en-Y Gastric Bypass is Effective for Gastro-Oesophageal Reflux Disease but not for Further Weight Loss. *Obesity surgery*. 2017; 27(7):1651-58.
 26. Nevo N, Abu-Abeid S, Lahat G, Klausner J, Eldar SM. Converting a Sleeve Gastrectomy to a Gastric Bypass for Weight Loss Failure-Is It Worth It? *Obesity surgery*. 2018; 28(2):364-68.
 27. Magouliotis DE, Tasiopoulou VS, Svokos AA, Svokos KA, Sioka E, Zacharoulis D. Roux-En-Y Gastric Bypass versus Sleeve Gastrectomy as Revisional Procedure after Adjustable Gastric Band: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Obesity surgery*. 2017; 27(5):1365-73.
 28. Carandina S, Maldonado PS, Tabbara M, Valenti A, Rivkine E, Polliand C, et al. Two-step conversion surgery after failed laparoscopic adjustable gastric banding. Comparison between laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and laparoscopic gastric sleeve. *Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2014; 10(6):1085-91.
 29. Elnahas A, Graybiel K, Farrokhyar F, Gmora S, Anvari M, Hong D. Revisional surgery after failed laparoscopic adjustable gastric banding: a systematic review. *Surgical endoscopy*. 2013; 27(3):740-5.
 30. Mohos E, Jano Z, Richter D, Schmaldienst E, Sandor G, Mohos P, et al. Quality of life, weight loss and improvement of co-morbidities after primary and revisional laparoscopic roux Y gastric bypass procedure-comparative match pair study. *Obesity surgery*. 2014; 24(12):2048-54.
 31. Mahawar KK, Graham Y, Carr WR, Jennings N, Schroeder N, Balupuri S, et al. Revisional Roux-en-Y Gastric Bypass and Sleeve Gastrectomy: a Systematic Review of Comparative Outcomes with Respective Primary Procedures. *Obesity surgery*. 2015; 25(7):1271-80.
 32. Alqahtani AR, Elahmedi M, Alamri H, Mohammed R, Darwish F, Ahmed AM. Laparoscopic removal of poor outcome gastric banding with concomitant sleeve gastrectomy. *Obesity surgery*. 2013; 23(6):782-7.
 33. Noel P, Schneck AS, Nedelcu M, Lee JW, Gugenheim J, Gagner M, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy as a revisional procedure for failed gastric banding: lessons from 300 consecutive cases. *Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2014; 10(6):1116-22.
 34. Silecchia G, Rizzello M, De Angelis F, Raparelli L, Greco F, Perrotta N, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy as a revisional procedure for failed laparoscopic gastric banding with a "2-step approach": a multicenter study. *Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2014; 10(4):626-31.
 35. Dardamanis D, Navez J, Coubeau L, Navez B. A Retrospective Comparative Study of Primary Versus Revisional Roux-en-Y Gastric Bypass: Long-Term Results. *Obesity surgery*. 2018; 28(8):2457-64.

36. Saúde DGd. Gestão integrada da obesidade - prioridade de referenciação de doentes obesos para a avaliação multidisciplinar de tratamento de obesidade Saúde DGd. 2008
37. Silva LB, Oliveira B, Correia F. Evolution of body composition of obese patients undergoing bariatric surgery. *Clinical nutrition ESPEN*. 2019; 31:95-99.
38. Muller MK, Attigah N, Wildi S, Hahnloser D, Hauser R, Clavien PA, et al. High secondary failure rate of rebanding after failed gastric banding. *Surgical endoscopy*. 2008; 22(2):448-53.
39. Aarts EO, Dogan K, Koehestanie P, Janssen IM, Berends FJ. What happens after gastric band removal without additional bariatric surgery? *Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery*. 2014; 10(6):1092-6.
40. Lazzer S, Bedogni G, Lafortuna CL, Marazzi N, Busti C, Galli R, et al. Relationship between basal metabolic rate, gender, age, and body composition in 8,780 white obese subjects. *Obesity (Silver Spring, Md)*. 2010; 18(1):71-8.
41. Liu KH, Diana M, Vix M, Mutter D, Wu HS, Marescaux J. Revisional surgery after failed adjustable gastric banding: institutional experience with 90 consecutive cases. *Surgical endoscopy*. 2013; 27(11):4044-8.